

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-154601

(43)Date of publication of application : 18.06.1996

(51)Int.Cl.

A23L 1/06

A23L 1/05

(21)Application number : 06-329429

(71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 02.12.1994

(72)Inventor : IWASAKI HIDEAKI
CHO HIDEYOSHI

(54) JELLY AND JELLY BASE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the jelly base containing an alginate salt, a calcium-supplying salt, and a chelating agent, capable of simply preparing a jelly at room temperature, and suitable for producing a carbonated jelly excellent in texture and acceptability.

CONSTITUTION: This jelly contains (A) an alginate salt such as an alginate comprising mannuronic acid and guluronic acid in a weight ratio of ≥ 0.6 , and a calcium-supplying salt (e.g. calcium citrate) such as a calcium salt which is insoluble or slightly soluble at a pH of ≥ 6 , and (B) a chelating agent such as sodium pyrophosphate. The jelly base is preferably used for producing a jelly containing carbon dioxide, etc.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-154601

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/06 1/05			A 2 3 L 1/ 04	

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平6-329429	(71) 出願人	000006769 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号
(22) 出願日	平成6年(1994)12月2日	(72) 発明者	岩崎 英明 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
		(72) 発明者	長 秀吉 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 小島 隆司

(54) 【発明の名称】 ゼリー及びゼリーベース

(57) 【要約】

【構成】 アルギン酸塩、カルシウムイオンを供給する塩及びキレート剤を含有してなることを特徴とするゼリー及びゼリーベース。

【効果】 本発明によれば、加熱することなく、また熱水を使用することなく、室温下で簡単にゼリーを調製することができ、特に炭酸ガス入りゼリーを家庭でも簡単に製造し得ると共に、得られたゼリーは食感的に良好なものである。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アルギン酸塩、カルシウムイオンを供給する塩及びキレート剤を含有してなることを特徴とするゼリー。

【請求項 2】 炭酸ガスを含有する請求項 1 記載のゼリー。

【請求項 3】 アルギン酸塩として、マンニユロン酸とグルロン酸との割合が重量比として 0.6 以上であるものをを用いた請求項 1 又は 2 記載のゼリー。

【請求項 4】 アルギン酸塩、カルシウムイオンを供給する塩及びキレート剤を含むことを特徴とするゼリーベース。

【請求項 5】 カルシウムイオンを供給する塩が pH 6 以上で不溶性又は難溶性のカルシウム塩であり、ベースの pH が 6 以上の液状である請求項 4 記載のゼリーベース。

【請求項 6】 キレート剤を含む酸性の A 液と、アルギン酸塩、pH 6 以上で不溶性又は難溶性のカルシウム塩及びキレート剤を含有する pH 6 以上の B 液とからなる請求項 4 記載のゼリーベース。

【請求項 7】 アルギン酸塩として、マンニユロン酸とグルロン酸との割合が重量比として 0.6 以上であるものをを用いた請求項 4、5 又は 6 記載のゼリーベース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、家庭において手作りでゼリーを作る際に、果実ジュースやその他の食品と混ぜるだけで、加熱すること無く簡単にゼリーを作ることができるゼリーベース及びこのゼリーベースを用いて得られるゼリーに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】家庭で、手作りでなおかつ簡単にゼリーを作りたいという消費者の声を反映して、現在市販のゼリーの素は多数商品化されている。

【0003】しかしながら、これまでの手作りゼリーの素として商品化されているものは、ゲル化剤としてゼラチンのように熱により可逆性のものを使用したり、あるいはカラギナンやローカストビーンガムといった加熱することにより溶解するものを使用しているために、何らかの形で加熱工程をとった後に冷却してゲル化させる工程を行うことが必須であった。その結果、家庭の主婦が調理するには何等問題は無いが、小さな子供などが調理する際には、加熱器具を使用することに伴う危険があった。

【0004】この点を改善するために、各メーカーでは、溶解温度を下げたゼラチンを使用したり、その他様々な工夫を行っているが、いまだ前記問題を完全に解決し得る商品は見られていない。

【0005】なお、従来から加熱工程をとることなくゲ

ル化させるゲル化剤としては、低メトキシルペクチンやアルギン酸ナトリウムなどの素材が知られていた。これらは水系でカルシウムイオンと架橋結合しネットワーク構造を形成することによりゲルを形成する素材であるが、低メトキシルペクチンで調製したゼリーは、食感的に現在の主流であるカラギナンとローカストビーンガム系のゼリーとは大きな差があり、使用が難しい面があった。

【0006】また、アルギン酸ナトリウムは食感的には良好なものを調製し得る素材であったが、数々の問題点があり、それゆえにその使用を困難なものとしていた。その理由として、具体的にはアルギン酸ナトリウムの親水性が非常に強いいため、粉末の状態では均一に分散・溶解させる事はかなり機械的なシェアをかけてやらなければ困難であり、通常の方法で混ぜて使用すると、いわゆる「ままと」になってしまい、ゲル化がうまく行われなかったり、またこれらの点を改善したとしても、アルギン酸ナトリウムがカルシウムイオンとの結合によりゲルを形成する反応が非常に早いいため、速度をコントロールしながら均一なゲル形成を行わせることが難しかったという点などが挙げられる。

【0007】また、ゼリーとして、見た目の新規性や、香味的に清涼感を付与する事により嗜好性を高めるための手段として、従来から炭酸ガス入りのゼリーについて様々な検討が行われている。例を挙げれば、まずゲル化性食品組成物を炭酸ガスとともに耐圧容器に密封充填し、加熱・振とうした後、冷却・ゲル化させる方法（特開昭 50 - 69247 号）や、炭酸塩を含むアルカリ性の系と有機酸を含む酸性の系を混合密封後、加熱・振とうし、冷却・ゲル化させる方法（特開昭 56 - 102762 号）などがある。しかしながら、これらの方法は製造するのに多大な設備が必要であり、加熱工程を必要とするため炭酸ガスのゼリー中への封入が困難であり、工程的にも非常に煩雑であるため、実現化するのは非常に難しかった。そこで、ゲル化時の加熱を極力低温で抑えるために、低温においてゼラチン溶液に炭酸ガスを吹き込み、密封後加熱し、冷却しながら振とうし、ゲル化の直前に振とうを中止する方法（特開昭 54 - 22501 号）が提案されたが、この方法ではゼラチンの固化条件を一定に管理する事が難しいと共に、ゼラチンの食感が好まれない傾向にあることなど、解決されない問題点を多数含むものであった。また、加熱を必要としない方法として、ゲル化剤として低メトキシルペクチンを使用し、2 価の金属イオンと反応させて炭酸ガスを含有させる方法（特開昭 63 - 160559 号）も提案されたが、ゼリーの pH をコントロールしなければならず、応用範囲がかなり狭められると共に、食感的にも現在主流のカラギナンとローカストビーンガムを組み合わせたものとはかなり違っており、好ましいものではなかった。それに、アルギン酸ナトリウム、炭酸カルシウム、炭酸ガス

系のものも提案されている（特開平2-5833号）が、これはゲル化速度の点で問題があった。

【0008】本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、加熱の必要なく、また熱水を使用することなく、室温下において簡単にゼリーを得ることができ、特に炭酸ガス入りゼリーを容易に調製することができるゼリーベース、及びかかるゼリーベースを用いて得られ、食感の良好なゼリーを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明者は、加熱工程を必要とせず、低メトキシルペクチン以上の食感と汎用性を有し、また一般的なゼリーの製造設備と炭酸ガス供給設備だけで製造可能なゼリーベース及びゼリーについて鋭意検討を行った結果、本発明に到達したもので、アルギン酸塩、カルシウムイオンを供給する塩類、キレート剤をゼリーベース成分として用いることにより、例えば家庭において手作りでゼリーを作る際に、ベースとする果実ジュースやその他液状食品と混ぜるだけで加熱すること無く簡単にゼリーを作ることができ、しかも家庭においても簡単に炭酸ガス入りゼリーを得ることを見出したものである。

【0010】即ち、本発明は、

- (1) アルギン酸塩、カルシウムイオンを供給する塩及びキレート剤を含有してなることを特徴とするゼリー。
- (2) 炭酸ガスを含有する上記(1)のゼリー。
- (3) アルギン酸塩として、マンニユロン酸とグルロン酸との割合が重量比として0.6以上であるものを用いた上記(1)又は(2)のゼリー。
- (4) アルギン酸塩、カルシウムイオンを供給する塩及びキレート剤を含むことを特徴とするゼリーベース。
- (5) カルシウムイオンを供給する塩がpH6以上で不溶性又は難溶性のカルシウム塩であり、ベースのpHが6以上の液状である上記(5)のゼリーベース。
- (6) キレート剤を含む酸性のA液と、アルギン酸塩、pH6以上で不溶性又は難溶性のカルシウム塩及びキレート剤を含有するpH6以上のB液とからなる上記(4)のゼリーベース。
- (7) アルギン酸塩として、マンニユロン酸とグルロン酸との割合が重量比として0.6以上であるものを用いた上記(4)、(5)又は(6)のゼリーベース。を提供する。

【0011】以下、本発明を更に詳細に説明する。

【0012】本発明の特徴は、果実ジュースもしくはその他液状またはペースト状食品をゲル化させる際に、ゲル化剤としてアルギン酸塩、典型的にはアルギン酸ナトリウムを使用し、必要に応じて他の冷水可溶性のゲル化剤を組み合わせ使用し、その際、ゲル化させようとする物に対して、前記ゲル化剤に加えると共に、キレート剤、カルシウムイオンを供給し得る成分を配合し、これを室温下に添加混合し、その後は静置するだけで、適切

なゲル化物を調製させようとするものである。

【0013】ここで使用するアルギン酸ナトリウムは、海藻からの抽出物を処理して製造される多糖類として古くから知られる食品添加物であり、通常の液状食品の増粘やゲル化を目的として使用されるものを用いることができる。このアルギン酸ナトリウムは、主成分としてD-マンニユロン酸とL-グルロン酸によって構成され、それらが β 1 \rightarrow 4結合した長鎖として存在するものであり、それぞれのウロン酸のカルボニル基の部分にカルシウムイオンが架橋結合する事により液系でネットワーク構造を形成し、ゲルを形成するものであるが、使用するアルギン酸ナトリウムを構成するウロン酸の中のマンニユロン酸とグルロン酸の比率や分子量も最終的なゲル化物の食感や香味に影響を与えると共に、ゼリーベースを液状とした場合、その粘性にも影響を与える場合があるため、本発明においては、アルギン酸ナトリウムを構成するウロン酸のマンニユロン酸とグルロン酸の比率（以下、M/G比という）が、重量比として0.6以上、好ましくは1以上、更に好ましくは1.2~2の範囲にあるものを使用することが推奨される。M/G比が0.6より小さい場合、ゲル強度が脆くなり、また、経時によりゲルの収縮が生じ易いと共に、それに伴って離水が生じ易いため、ゼリー調製後の保存性に問題が生じる場合がある。また、マンニユロン酸が多くなるほど、ゲルの弾力性は高くなり、強度は低くなる傾向にあるが、食感的にはM/G比が1.2~2であることが好ましい。

【0014】また、アルギン酸ナトリウムの分子量は、通常12,000~190,000程度の範囲のものが中心であり、本発明においていずれも使用可能であるが、最終的なゲルの食感や操作上の点から、分子量が80,000~150,000程度であることが好ましい。分子量が大きいほどゲルの食感は硬くなり、またベース液の粘性も高くなる。逆に分子量の小さいものは液の粘性は下がるが、ゲルの強度が弱くなる場合が生じる。

【0015】なお、本発明においては、上記アルギン酸塩に加えて他のゲル化剤を配合することもでき、例えばさらに食感を改良したい場合には、他の冷水可溶性の多糖類を組み合わせ使用しても良い。具体的には冷水可溶性のペクチンやカラギナン、グルコマンナン、キサンタンなどをアルギン酸ナトリウムと併用することにより、ゲル調整時の温度を上げること無く食感の改良を行う事が可能となる。なお、これらアルギン酸ナトリウム以外のゲル化剤成分は、アルギン酸ナトリウムの配合量に対して1/2以下に抑えることが、アルギン酸ナトリウムの有する炭酸ガスを封入するのに適した特性や根本的な食感の付与機能を妨げるものとはならないことから好ましく、これを越えて添加した場合には、アルギン酸ナトリウム以外のゲル化剤の特性に支配される場合もあり、特に炭酸ガスを封入し、適切な食感の形成を形成す

る上で離水が生じてしまったりして好ましくない場合が生じる。

【0016】次に、カルシウムイオンを供給し得る原料としては、可溶性、不溶性または難溶性のカルシウム塩のいずれでもかまわない。特に、ゼリーを製造する場合は、可溶性、不溶性、または難溶性のいずれも使用できるが、ゼリーベースに添加するカルシウムイオンとしてはpH6以上で不溶性又は難溶性のカルシウム塩でなければならない。具体的には、可溶性カルシウム塩としては塩化カルシウム6水和物、グルコン酸カルシウム、乳酸カルシウムなど、pH6以上で不溶性カルシウム塩としては無水リン酸1水素カルシウムなど、pH6以上で難溶性カルシウム塩としてはリン酸水素カルシウム2水和物、クエン酸カルシウム、硫酸カルシウム2水和物などが挙げられる。これらの中から1種または2種以上を組み合わせ使用することが望ましい、カルシウム塩の選定については最終ゲル化物のpHや使用するキレート剤の種類と量により大きく影響を受けるため、これらを踏まえて選定すればよい。

【0017】特に、ゼリーベースを液状に調製した場合は、アルギン酸ナトリウムを含むベースの液系の状態でゲル化せず、かつ最終的に混合した際にゲル化するという条件を満たさなければならないことから、pHの変化により解離し、アルカリ性域で不溶性または難溶性のカルシウム塩を使用することが好ましい。

【0018】このカルシウム塩の使用量は、ゼリー調製時においてカルシウムイオンをアルギン酸塩に対して5～50%（重量%、以下同じ）、特に8～20%溶出し得る量であることが好ましい。特に、上記アルカリ性域で不溶性又は難溶性のカルシウム塩の場合、pH3.0～4.2の範囲においてカルシウムイオンを上記量で溶出し得る配合量となることが望ましい。

【0019】キレート剤としては、アルギン酸ナトリウムがカルシウムイオンに代表される2価以上の金属イオン（水銀イオン、マグネシウムイオンを除く）との反応性が非常に強いいため、これら金属イオンのキレート効果が高いものであることが望ましい。具体的には、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、乳酸、フマル酸などの有機酸やクエン酸3ナトリウム、リンゴ酸ナトリウムなどの有機酸の塩類、リン酸ナトリウム、ピロリン酸ナトリウム、ポリリン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウムなどのリン酸塩などから選定される1種または2種以上を組み合わせ使用することが望ましいが、ゲル化させる食品の香味や特徴を損なう事がないようにすることはもちろん、キレート剤によっては系のpHに影響を与えるため、最終的なゼリーのpH、製造過程のpHも考慮しながら選定する必要がある。さらに、キレート剤のキレートできる金属イオンの量もpHに依存するものも存在するため、これら諸条件を加味して選定することが好ましい。

【0020】キレート剤の使用量も以上の点から選定することができるが、通常カルシウムイオンに対して20～1,000%、特に40～500%であることが好ましい。

【0021】本発明のゼリーベースは、以上の成分を含有し、これをジュース、コーヒーなどの液状もしくは流動状食品と混合することにより、ゼリーを調製するものであるが、上記ゼリーベースは、調製上の容易さ等の点から液状とすることが好適である。

【0022】このようにゼリーベースを液状とする場合、カルシウム塩としてpH6以上で不溶性又は難溶性のカルシウム塩を用い、これにアルギン酸塩、キレート剤を加えて、pHを6以上、好ましくは8以上とした液状ゼリーベースを用いるか、又は、キレート剤を含む酸性、好ましくはpH2～5、特に3～4のA液とアルギン酸塩、カルシウム塩及びキレート剤を含むpH7以上、好ましくはpH8以上の液状とからなるゼリーベースを用い、これらゼリーベースを酸性域にある食品と混合するようにすることが好ましい。

【0023】特に、後者の2液タイプのゼリーベースを用いる場合、ゲル化させようとする食品にA液を添加した段階でのpHが酸性域でなければならず、またマグネシウムイオンと水銀イオンを除く多価の金属イオンが極力少ない系であることが望ましい。これら条件を満たさない場合には、添加したカルシウムイオンの解離がなかなか行われないためにゲル化までかなり時間がかかってしまったり、また金属イオンの存在のため添加したアルギン酸ナトリウムがこれらと瞬時に反応してしまい、ゲルが不均一になってしまったりという現象が見られることがある。このため、中性域やアルカリ性域の食品をゲル化させたり、ゲル化させるものに由来する2価以上の金属イオンの影響をなくして均一なゲル化を行わせるためには、まず上記酸性A液、具体的には有機酸やリン酸からなるキレート剤を含むA液を用いて中性域又はアルカリ性域にある食品を酸性域とする一方、その食品に含まれる金属イオンを封鎖した後、B液を加えてゲル化させるように、上記A液、B液の2液タイプのゼリーベースを用いることが有効である。

【0024】すなわち、まずゲル化させようとするものに含まれるカルシウムイオンなどの2価の金属イオンを封鎖するために、また最終的なゲルのpHを下げることを目的として有機酸やリン酸を含むA液を混合し、後にアルギン酸ナトリウムを含み、ゲル化速度をコントロールさせるためのキレート剤、ゲル形成に必要なカルシウムイオンを供給し得る塩類を添加したB液を段階的に添加する事により、目標とする酸性～中性域までの範囲を対象とした場合の、最終的なゲル化物の適切な食感の形成と、適当なゲル化速度のコントロールが可能となる。

【0025】ここで、A液、B液とも液状化したのは、分散・溶解性を向上させるためであるが、A液について

は溶解性の高いキレート剤を使用した際には粉末状態でも良好なゲル化物を調製することが可能となる。しかし、瞬時に効果を発揮させるためには液状であるほうが望ましい。

【0026】なお、A液中のキレート剤濃度はゲル化させようとするものに対してA液をどの程度配合するかにより異なるが、A液添加時点でのキレート剤濃度が0.2～3.0%となるように配合することが好ましく、またB液中のキレート剤濃度はそのアルカリ域においてカルシウム塩から溶出する微量のカルシウムイオンを封鎖し得る量で、通常添加したカルシウムイオンに対して20～1,000%、特に40～500%であることが好ましい。

【0027】このように2液化することにより、ゲル化速度の調整ができるが、2液化することにより適当なゲル化速度の設計が可能になった理由としては、ゲル化対象物の金属イオンを封鎖するためのキレート剤と、アルギン酸ナトリウムのゲル形成の為に添加したカルシウムイオンを供給し得る塩類の解離速度をコントロールするキレート剤を分割して投入することにより、両者の機能を合わせ持たせて配合するよりも少量のキレート剤ですみ、その結果、ゲルを形成するまでの時間の設計がより容易になったものである。

【0028】本発明においては、ゼリーベースに対し、更に必要に応じて香味や食感、あるいは微生物的な安定性を付与するような原料の添加が可能である。具体的には、グラニュー糖、白糖、果糖、ぶどう糖、液糖、水飴などの糖類や甘味料、水溶性・油溶性の香料類、アミノ酸などの呈味料類、酸味料、果実成分、牛乳、発酵乳、その他の乳成分、コーヒー、紅茶、緑茶などの香味特徴を付与する成分に加え、果実や植物由来のバルブ質やポリデキストロースなどの食物繊維、乳化剤や油脂成分といった食感改良の為に成分、アルコールやそれを含有する酒類、食塩などの微生物安定性を向上させる成分、香味料やその溶剤抽出物、色素などが挙げられる。この他にも、一般的にゼリーを調整する際に通常使用される原料であれば、ベースの安定性に著しい影響を与えない限り、種々成分を配合し得る。

【0029】本発明のゼリーベースは、通常、ジュース等の液状、流動状食品に混ぜて、これら食品のゼリーを調製するものであるが、必要によりこれら食品を予め*

組成

グラニュー糖	15.0
アルギン酸ナトリウム	3.0
無水リン酸カルシウム	2.8
クエン酸3ナトリウム	4.0
香料	0.2
常水	75.0

100.0%

* リーベースに配合しておくこともできる。

【0030】また、本発明のゼリーベースは、炭酸ガス入りのゼリーの調製に好適に使用されるものである。この場合、炭酸ガスのゼリー中への封入の方法については様々な方法が挙げられる。具体的には、カーボネーターを利用する方法や、既に炭酸ガスの溶け込んだ炭酸水や炭酸飲料などを使用する方法、また化学反応により炭酸ガスを発生する塩類を添加する方法などが挙げられるが、炭酸ガスの混入量を増やし、且つこれらを一定量に制御する目的の場合は、カーボネーターを使用する事が、制御上最も簡素な方法である。

【0031】封入する炭酸ガスの量については、特に限定するものではない。本発明のベースを使用すれば効率よく炭酸ガスを封入する事が可能となるため、量的にもかなりの量を封入することが可能であるが、最近の飲料市場に見られるように、微炭酸含有ということを訴求する商品も見られる事から、官能的に炭酸ガス特有の清涼感を認知し得る量以上であれば、特に制約を受けるものではない。

【0032】また、ゲルを製造する工程において、炭酸ガスを効率よく封入する目的から、製造過程の温度を常温以下で行うこと、望ましくは2～15℃の範囲で行うことが望ましい。

【0033】なお、本発明においてゲルを形成させる場合、最終的なゲルのpHについては添加したカルシウム塩が解離する状態にあることが好ましく、このためには最終ゲル化物のpHは5.8以下、望ましくは3.0～4.2である。

【0034】

【実施例】以下、実施例及び比較例により本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。なお、下記の例において%は重量%を示し、部は重量部を示す。

【0035】〔実施例1〕

オレンジゼリーの調製

下記組成の液状ゼリーベースを調製し、その70gを市販100%オレンジジュース300gに添加し、よく攪拌した後、冷蔵庫に1時間静置した。これにより、オレンジゼリーが得られた。

【0036】

得られたゼリーは食感的にも優れ、香味的にも良好であった。

【0037】なお、オレンジジュースのpHは3.7、ゼリーベースのpHは7.5、調製したゼリーのpHは4.2であった。

【0038】【実施例2】

コーヒーゼリーの調製

*

A液組成 (pH=3.1)

果糖ブドウ糖液糖	50.0
クエン酸結晶	0.5
酸性メタリン酸ナトリウム	0.3
脱脂粉乳	1.0
香料	0.1
色素	0.1
常水	48.0

100.0%

B液組成 (pH=7.5)

アルギン酸ナトリウム	2.8
リン酸水素カルシウム2水和物	2.5
ヘキサメタリン酸ナトリウム	0.4
香料	0.2
クエン酸3ナトリウム	0.1
乳化剤	0.1
常水	93.9

100.0%

このようにして調製したコーヒーゼリーは、ゲル化させる際に加熱工程を必要とせず、香味・食感とも良好なものであった。なお、調製したゼリーのpHは4.5であ

った。

【0040】【実施例3】

ブルーゼリーの調製

※

A液組成 (pH=3.5)

水飴	30.0
果糖ブドウ糖液糖	25.0
メタリン酸ナトリウム	1.0
リンゴ酸	0.5
リンゴ酸ナトリウム	0.1
常水	43.4

100.0%

B液組成 (pH=8.0)

アルギン酸ナトリウム	2.4
低メトキシシルベクテン	0.3
クエン酸カルシウム	3.0
メタリン酸ナトリウム	0.2
リンゴ酸ナトリウム	0.5
ポリデキストロース	0.5
ブランデー	1.0

* 下記A液及びB液からなるゼリーベースを調製した。一方、コーヒー豆から通常法にてコーヒーを抽出した(pH=6.5)。これを5℃に冷却し、コーヒー500gに対してA液80gを添加して攪拌混合した後、B液120gを添加し均一になるまで攪拌した。その後冷蔵庫にて30分静置し、コーヒーゼリーを調製した。

【0039】

※ 下記A液及びB液からなるゼリーベースを調製した。一方、市販ブルーゼリー500gに対して、まずA液100gを添加し、混合溶解した後に、B液120gを添加し、均一化させた。次いで冷蔵庫にて2時間冷却させ、ゼリーを調製した。

【0041】

100.0%

調製したゼリーは、香味・食感とも優れたものであった。なお、調製後のゼリーのpHは4.4であった。

【0042】〔実施例4〕市販オレンジ果汁81.3部に対してアルギン酸ナトリウム0.5部、グラニュー糖8部、クエン酸0.2部、メタリン酸ナトリウム0.3部を加え、10～15℃の範囲で攪拌・溶解させることにより溶液を調製した。これをカーボネーターを通すことにより炭酸ガスを混入させ、さらにこれに9.5部の水に対して0.5部の塩化カルシウムを溶かした溶液を*

市販炭酸飲料（レモンスカッシュ）	88.1
クエン酸結晶	0.2
クエン酸3ナトリウム	0.2
ピロリン酸4ナトリウム	0.1
乳酸カルシウム	0.5
香料	0.1
75%液糖	10.0
アルギン酸ナトリウム	0.8

*前記温度条件にて緩やかに攪拌しながら添加した。均一になったことを確認した後、容器に注ぎ、1時間冷蔵庫にて静置して、炭酸入りゼリーを調製した。これを評価した結果、調製した炭酸入りゼリーは食感的にも優れており、炭酸ガスを混入することによって得られる清涼感の非常に強いものであった。

10 【0043】〔実施例5〕下記ゼリーベースを用いてゼリーを調製した。

100.0%

上記炭酸飲料にクエン酸、クエン酸3ナトリウム、ピロリン酸4ナトリウム、乳酸カルシウム、香料を順次添加し、炭酸ガスの気散が少ないように8～10℃の温度範囲にて緩やかに攪拌溶解させた。これに、別途液糖にアルギン酸ナトリウムを分散させて調製したものを前記温度範囲にて添加混合し、均一化させた後に1時間冷蔵庫にて静置することにより、ゼリーを調製した。

【0044】〔比較例1〕アルギン酸ナトリウムの代りに低メトキシルペクチンを用いた以外は実施例5と同様にしてゼリーを調製した。

【0045】〔比較例2〕アルギン酸ナトリウムの代りに粉末ゼラチンを用い、これを75%液糖に分散させ、80℃まで加熱してゼランを溶解させた後、ゲル化する直前の35℃まで冷却し、以下実施例5と同様にしてゼリーを調製した。 ※

※【0046】次に、上記実施例5及び比較例1、2のゼリーについて、専門パネル10名にて食感と炭酸ガス混入による清涼感についての官能評価を行った。結果を表1に示す。評価は5段階にて行い、数値のその平均値を記した。

【0047】

【表1】

表1

	実施例2	実施例2	実施例2
食 感	4.2	2.8	1.7
清 涼 感	4.2	3.9	2.2

【0048】

評価基準

(食感)

- 5：極めて良好
4：良好
3：どちらともいえない
2：不良
1：極めて不良

この結果から、アルギン酸ナトリウムを使用して調製したゼリーは、食感・清涼感とも低メトキシルペクチンやゼラチンで調製したゼリーよりも優れていることが確認された。

【0049】〔実施例6～10〕下記に示すリンゴ果汁を使用した系で、アルギン酸ナトリウムをゲル化剤とし

(清涼感)

- 5：清涼感強く良好
4：かなり清涼感あり良好
3：やや清涼感を感じ良好
2：ほとんど清涼感を感じない
1：全く清涼感無し

て用いてゼリーを調製した。なお、その際使用するアルギン酸ナトリウムのM/Gを変えてそれぞれ炭酸入りゼリーを調製した。それぞれのM/Gと、調製したゼリーの調製後24時間たった時の官能評価の結果をそれぞれ表2に記す。

50 【0050】

13

14

リンゴ果汁	84.75
リンゴ酸	0.2
リンゴ酸ナトリウム	0.5
白ワイン	5.0
赤キャベツ色素	0.05
アルギン酸ナトリウム	1.0
(表2に記載したM/G比の異なるアルギン酸ナトリウム)	
グラニュー糖	7.0
ぶどう糖	1.0
無水リン酸水素カルシウム	0.5

100.0%

リンゴ果汁にリンゴ酸、リンゴ酸ナトリウム、白ワイン、赤キャベツ色素、アルギン酸ナトリウムを添加し、10℃以下の範囲で攪拌溶解させ、この溶液をカーボネーターに通し、グラニュー糖、ぶどう糖、無水リン酸水素カルシウムを混合したプレミックスに添加し、10℃以下の温度範囲にコントロールしながらゆるやかに混合溶解させ、均一化した後に容器に注ぎ、ゼリーを調製した。

*た。

【0051】官能評価結果

調製後24時間経過した時点でのゼリーの炭酸ガス添加による清涼感の残り具合について官能による評価を行った。結果を表2に示す。

【0052】

【表2】

表2

	アルギン酸ナトリウムのM/G	評価結果 (パネル4名による官能評価)	総合評価
実施例6	0.6	離水がややあり、清涼感やや弱い	○
実施例7	0.8	やや離水があり、清涼感わずかに弱い	○
実施例8	1.0	殆ど離水無く、清涼感良好	◎
実施例9	1.5	離水全く無く、清涼感強く良好	◎
実施例10	2.0	同上	◎

【0053】この結果より、炭酸入りゼリーを調製する場合には使用するアルギン酸ナトリウムのM/Gを0.6以上にすることにより、安定的に炭酸ガスを封入し、目的とする清涼感の付与が可能となることが明確になった。

【0054】【実施例11～13】市販炭酸入りグレー※

市販炭酸入りグレーブジュース	85.4
酒石酸	0.3
クエン酸3ナトリウム	0.6
リン酸水素カルシウム・2水和物	0.4
食塩	0.1
ブランデー	2.0
75%液糖	10.0
表5に示すゲル化剤	1.2

100.0%

市販炭酸入りグレーブジュースに対して、酒石酸、クエン酸3ナトリウム、リン酸水素カルシウム・2水和物、食塩、ブランデーを順次添加し、5～10℃の範囲でこれらを緩やかに混合溶解させた。さらにあらかじめ75

※ブジュースを使用して、下記組成の炭酸入りゼリーを調製した。その際、ゲル化剤としてアルギン酸ナトリウムに加え、冷水可溶性のラーカギナンを組み合わせ使用し、量的なバランスを変えた時の食感と炭酸由来の清涼感について評価を行った。

【0055】

%液糖にゲル化剤を混合分散させたものを前述の温度範囲内で混合溶解させて炭酸入りゼリーを調製した。なおゲル化剤の配合は下記の様に設定した。

【0056】

【表3】

表3

ゲル化剤	実施例11	実施例12	実施例13
アルギン酸Na量	1.0	0.9	0.8
λ-カラギナン量	0.2	0.3	0.4

【0057】評価結果

上記にて調製したゼリーについて食感と清涼感について
官能評価を行った。その結果を表4に示す。

*【0058】

【表4】

*10

表4

	食 感	清 涼 感	総 合
実施例11	良好	炭酸感強く良好	◎
実施例12	良好	炭酸感強く良好	◎
実施例13	やや粘りがあるが良好	炭酸感あり良好	○

【0059】【実施例14】実施例4において、オレンジ果汁81.3部のうちの10部を乳酸菌による発酵乳におきかえてゼリーを調製した結果、効率よく炭酸ガスを含み、なおかつ乳酸菌自体も熱による損傷を受けることなく色味・食感的に良好な炭酸入りゼリーを製造することができた。

【0060】【実施例15】実施例4において、オレンジ果汁81.3部のうちの0.1部を30%β-カロチンを含有する製剤に置き換えてゼリーを調製した結果、

β-カロチン自体が熱による損傷を受けないため、結果的に添加量から殆ど減少することの無い炭酸入りゼリーを調製することができた。

20 【0061】

【発明の効果】本発明によれば、加熱することなく、また熱水を使用することなく、室温下で簡単にゼリーを調製することができ、特に炭酸ガス入りゼリーを家庭でも簡単に製造し得ると共に、得られたゼリーは食感的に良好なものである。